



ELECTRONIC THESIS AND DISSERTATION UNSYIAH

TITLE

PENERAPAN RUMUS MAF (MEAN ANNUAL FLOOD) DALAM ESTIMASI DEBIT BANJIR SUNGAI KRUENG ACEH

ABSTRACT

ABSTRAK

Sungai Krueng Aceh merupakan suatu sungai dengan wilayah DAS yang meliputi 3 wilayah administratif yaitu Kabupaten Pidie, Kabupaten Aceh Besar dan Kota Banda Aceh. Banyaknya perencanaan bangunan air, memerlukan perkiraan nilai debit banjir yang tepat. Namun parameter yang sering digunakan untuk mengestimasi debit banjir seperti data intensitas hujan, rekaman datanya sangat minim dan posisi pengukurannya tidak proporsional pada kawasan DAS. Oleh sebab itu, timbul gagasan untuk melakukan penelitian dengan mengestimasi debit banjir pada DAS Krueng Aceh dengan metode yang dibangun didalam negeri, dalam artian metode ini menggunakan parameter yang sesuai dengan kondisi DAS di Indonesia. Pada Tahun 1982 sampai dengan Tahun 1983, Direktorat Penyelidikan Masalah Air (DPMA) bekerja sama dengan Institute of Hydrology (IOH) melakukan penelitian pada 92 DAS di Pulau Jawa dan Sumatra serta menghasilkan suatu metode untuk mengestimasi debit banjir; rumus MAF (mean annual flood). Namun metode ini dianjurkan untuk dikalibrasi sehingga sesuai dengan kondisi terkini, karena semakin panjang rekaman data pastinya akan menghasilkan model yang lebih baik. Tujuan dari penelitian ini adalah melakukan kalibrasi terhadap rumus MAF berdasarkan data debit MAF maksimum bulanan serta data debit observasi maksimum bulanan. Metode penelitian ini adalah pengumpulan data debit observasi dan parameter rumus MAF yang tersedia pada DAS Krueng Aceh, analisis regresi sederhana terhadap kedua variabel tersebut serta analisis debit maksimum tahunan (debit estimasi) berdasarkan model terbaik hasil analisis regresi sederhana. Langkah selanjutnya yaitu peramalan debit estimasi periode ulang dengan metode MAF serta peramalan debit observasi periode ulang dengan metode Gumbel I sebagai nilai pembanding. Berdasarkan hasil penelitian terhadap data debit maksimum bulanan yang tersedia yaitu pada Tahun 1983 – 1989, diperoleh model analisis regresi sederhana terbaik untuk mengestimasi debit banjir maksimum tahunan adalah $Q_{Est}=45,36+1,478.Q_{MAF}$ dengan nilai koefisien determinasi $R^2 = 0,958$. Model ini diharapkan mampu memberikan nilai koreksi yang tepat pada penerapan rumus MAF dalam mengestimasi debit banjir khususnya pada lokasi penelitian. Manfaat dari penelitian ini adalah memberikan informasi tentang penerapan metode estimasi debit banjir maksimum tahunan yang menggunakan parameter yang sesuai dengan kondisi DAS khususnya pada Sungai Krueng Aceh.

Kata kunci: Sungai Krueng Aceh, rumus MAF, debit banjir, analisis regresi sederhana